

日本産ミドリムシ属の分類学的研究(4)

加藤季夫

国学院大学自然科学研究室 150 東京都渋谷区東 4-10-28

Taxonomic Studies on the Genus *Euglena* in Japan (4)

Sueo KATO

Laboratory of Natural Science, Kokugakuin University,
4-10-28 Higashi, Shibuya-ku, Tokyo, 150 JAPAN

(Received on May 9, 1994)

As a fourth part of the taxonomic studies on the genus *Euglena*, four taxa belonging to the subgenus Catilliferae are described on the basis of the specimens collected from several ponds and a paddy field of Japan. They are *Euglena rostrifera* Johnson, *E. velata* Klebs, *E. magnifica* Pringsheim and *E. oblonga* Schmitz. *E. rostrifera* has fourteen to twenty chloroplasts with slightly lobed margin. The anterior portion of its cell body becomes thinner and forms a snout. *E. velata* has seventeen to twenty-eight chloroplasts with deeply lobed margin and has a broadly fusiform cell body with a bluntly pointed posterior end. *E. magnifica* has fourteen to twenty-five dissected chloroplasts. This species does not form heamatochrome granules. *E. oblonga* has twelve to eighteen dissected chloroplasts and has an obovoid or fusiform cell body with a short posterior process. As *E. magnifica*, this species does not form heamatochrome granules either.

(Continued from J. Jpn. Bot. 59: 149-153, 1984)

日本産ミドリムシ属の分類学的研究の第4報として、Catilliferae (Pringsheim 1956) 亜属の4種を報告する。この亜属のものについては、すでに第2報(加藤 1982)で8種を報告しているが、今回報告する4種はその後単離・培養したもので、いずれも日本新産である。また、本研究で用いたクローン培養株は *E. rostrifera* Johnson 1株, *E. velata* Klebs 1株, *E. magnifica* Pringsheim 4株, *E. oblonga* Schmitz 3株の計9株である。

1) *Euglena rostrifera* Johnson, Trans. Am. Microsc. Soc. 63: 124, pl. 6, f. 29A-D, 1944. (Fig. 1)

細胞は紡錘形で、中央部が少し膨らみ、頭部は細くなって口吻状をしている。細胞の長さは90-130 μm 、幅は20-30 μm である。葉緑体は皿状で、わずかに浅裂があり、中央部にDSピレノイドが

ある。葉緑体数は1細胞あたり14-20個で、細胞の頭部先端近くには存在しないことが多い。核は球形で、径12-15 μm 、細胞のほぼ中央部付近に位置する。鞭毛は体長とほぼ同じ長さで、眼点の大きさは7 μm 、粘液体は顆粒状である。

培養株: E-1226 (茨城県日立太田市郊外の不老池, 1991年5月)。

タイプ産地: アイオワ (アメリカ合衆国)。

分布: 北アメリカ。

本種の細胞の大きさや葉緑体の形、数などが *E. caudata* Hübner や *E. granulata* (Klebs) Schmitz と類似しているため、Gojdics (1953) や Pringsheim (1956) は本種がこれら分類群の異名である可能性があると述べている。しかしながら、本種と同定した E-1226株の藻は Johnson (1944)

の原記載によく一致しており、変形運動が弱く、頭部が常に細くなって口吻状をしており、この点で *E. granulata* および *E. caudata* と明らかに異なっていた。さらに、E-1226株の藻には *E. granulata* に特徴的なオスミウム酸で黒く染まるラセン状に配列した粘液体や細胞内の多数の小顆粒は存在していないことから、本種は *E. caudata* や *E. granulata* とは異なる分類群と扱うべきであると考えられる。

2) *Euglena velata* Klebs, Unters. Bot. Inst. Tübingen 1: 301, pl. 3, f. 3, 1883. (Fig. 2)

細胞は幅の広い紡錘形で、尾部の先端は鈍く尖っており、長さ78-96 μm 、幅24-29 μm 。葉緑体は深く切れ込んでおり、中央部にDSピレノイドがある。葉緑体数は1細胞あたり17-28個。核は球形で、径約18 μm 、細胞の中央部またはやや尾部寄りに位置する。鞭毛は体長とほぼ同じ長さで、眼点の大きさは6-7 μm 、粘液体は顆粒状である。

培養株：E-1044（神奈川県横浜市鶴見区内の二ツ池，1988年9月）。

タイプ産地：バーデン地方（ドイツ）。

分布：ヨーロッパ，北アメリカ。

本種は細胞が幅広い紡錘形で尾部の先端は鈍く尖っていることと切れ込みの深い多くの葉緑体を持つことで亜属 *Catilliferae* の他の分類群と容易に識別できるが、葉緑体の形に関しては Klebs (1883) の原記載の図は不明瞭である。Dangeard (1901) はポワチュ（フランス）近郊から得られた試料をもとに本種を詳細に記載しており、今回観察した E-1044 株の藻は Klebs (1883) と Dangeard (1901) の記載および Dangeard (1901) の図とよく一致したので、E-1044 株の藻を本種と同定した。

3) *Euglena magnifica* Pringsheim, Nova Acta Leopoldina 18: 97, f. 24, 1956. (Figs. 3. A, B)

細胞は紡錘形または円筒形で、長さ85-115 μm 、幅22-30 μm 。葉緑体は房状で、多数の細長いリボン状の裂片にわかれ、先端は外皮の内壁に接して折れ曲がり“chromatophore bands”を形成し、中央部にはDSピレノイドがある。葉緑体数は1細胞あたり14-25個。核はほぼ球形で、径18-22

μm 、細胞のほぼ中央部に位置する。鞭毛は体長の1.5倍の長さで、眼点の大きさは6 μm 。粘液体は紡錘形で“chromatophore bands”の間に密に存在し、全体としてはラセン状に配列している。

培養株：E-1108（神奈川県横浜市緑区寺家の水田，1990年4月），E-1117，E-1122，E-1130（東京都大田区の宝来公園内の池，1990年4月）。

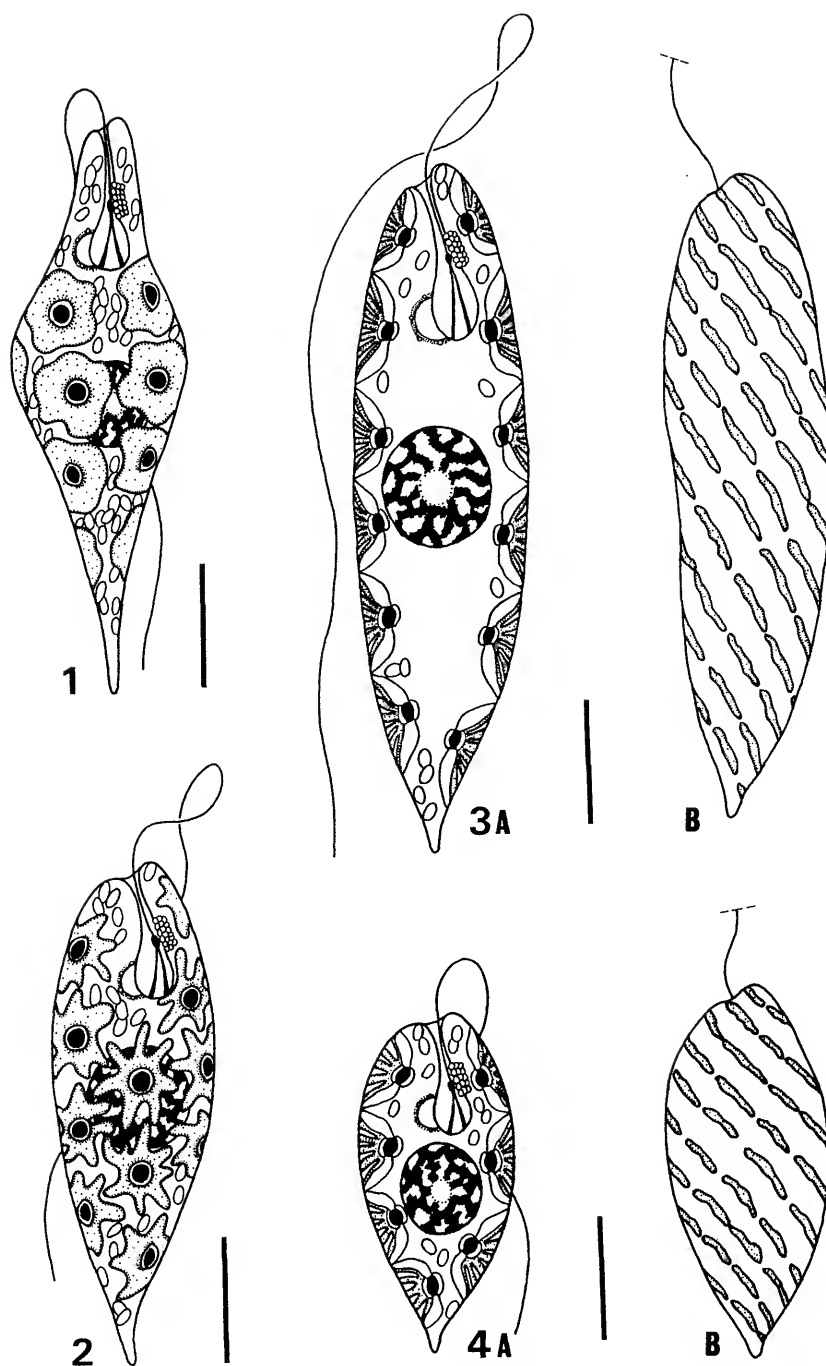
タイプ産地：イギリス。

分布：ヨーロッパ。

本種は細胞の形と大きさ、葉緑体の形などの点で *E. sanguinea* Ehr. と類似しているが、ヘマトクローム顆粒を形成しないため赤変せず、さらに、葉緑体の数が多く、DSピレノイドも見やすいなどの点で *E. sanguinea* とは異なると Pringsheim (1956) は述べている。今回本種と同定した E-1108，E-1117，E-1122，E-1130の4株と *E. sanguinea* と同定した E-1021（東京都港区の有栖川公園内の池，1988年8月），E-1256（埼玉県比企郡滑川町の灯籠沼，1991年5月）の2株の比較観察からは E-1108 など4株の藻は E-1021，E-1256の2株の藻とは異なり、対数増殖期および定常増殖期のどの時期においてヘマトクローム顆粒は形成せず、1細胞あたり葉緑体数も E-1021，E-1256の2株の藻（12-16個）よりも多く、そのDSピレノイドも E-1021，E-1256の2株の藻のものより見やすかったなど、Pringsheim (1956) の記述と同様の結果が得られた。また、E-1108 などの4株の藻は E-1021，E-1256の2株の藻よりも細胞全体が薄い緑色をしており、この細胞全体の色調の違いも本種と *E. sanguinea* との相違点の1つと考えられる。

4) *Euglena oblonga* Schmitz, Jahrb. wiss. Bot. 15: 28, pl. 1, f. 9, 1884. (Figs. 4. A, B)

細胞は倒卵形または紡錘形で、尾部の先端は短い突起となっている。倒卵形の細胞は長さ50-68 μm 、幅25-32 μm であるが、紡錘形の細胞は長さ75-88 μm 、幅20-26 μm である。葉緑体は細長いリボン状の裂片にわかれていて房状に近く、その裂片の先端は外皮の内壁に接して折れ曲がり“chromatophore bands”を形成する。葉緑体の中央部にはDSピレノイドがあり、葉緑体数は1細胞あたり12-18個。核はほぼ球形で、径14-16 μm 、



Figs. 1-4. Four species of *Euglena*. 1. *E. rostrifera*. 2. *E. velata*. 3. *E. magnifica*. A: Cell showing details of structure. B: Surface view showing spirally arranged chromatophore bands. 4. *E. oblonga*. A: Cell showing details of structure. B: Surface view showing spirally arranged chromatophore bands. Scale bars = 20 μ m.

細胞のやや尾部よりに位置する。鞭毛は体長とほぼ同じ長さで、眼点の大きさは $5-7\ \mu\text{m}$ 、粘液体は紡錘形で“chromatophore bands”の間に存在し、全体としてはラセン状に配列している。

培養株：E-1008（神奈川県藤沢市の日本大学農獣医学部構内の池，1988年7月）E-1038，E-1039（神奈川県横浜市金沢区称名寺境内の池，1988年9月）。

タイプ産地：ライン地方（ドイツ）。

分布：ヨーロッパ，北アメリカ，アフリカ，アジア。

E-1008，E-1038，E-1039の3株の藻の細胞の形は倒卵形であることが多いが，変形運動を起こして紡錘形に変わることがある。倒卵形をした細胞は Schmitz (1884) の原記載および Zakryś (1988) の記載に，また，紡錘形をした細胞は Iyengar (1962) の記載にそれぞれよく一致していた。Chu (1947) は本種の葉緑体が *E. sanguinea* と類似していることから，本種を *E. sanguinea* の異名としている。しかしながら，本種と同定した E-1008，E-1038，E-1039の3株の藻は，インド産のものを詳細に記載した Iyengar (1962) も述べているように，細胞が *E. sanguinea* よりも小さく，ヘマトクローム顆粒も形成しないことで *E. sanguinea* とは明らかに異なっており，このことから，本種は *E. sanguinea* とは異なる分類群として扱うべきであると考えられる。

本研究を行うにあたり御援助と御助言をくださった元日本大学教授の山岸高旺博士と日本大学助教授の大島海一博士に深く感謝する。

引用文献

- Chu S. P. 1947. Contributions to our knowledge of the genus *Euglena*. *Sinensia* 17: 75-134.
- Dangeard P. A. 1901. Recherches sur les Eugléniens. *Le Botaniste* 8: 97-357.
- Gojdics M. 1953. The genus *Euglena*. The University of Wisconsin Press, Madison.
- Iyengar M. O. P. 1962. *Euglena* studies from Madras. *Arch. Mikrobiol.* 42: 322-332.
- Johnson L. P. 1944. *Euglenae* of Iowa. *Trans. Am. microsc. Soc.* 63: 97-135.
- 加藤季夫 1982. 日本産ミドリムシ属の分類学的研究(2). *植物研究雑誌* 57: 278-286.
- Klebs G. 1883. Über die Organisation einiger Flagellaten-Gruppen und ihre Beziehungen zu Algen und Infusorien. *Unters. Bot. Inst. Tübingen* 1: 233-362.
- Pringsheim E. G. 1956. Contributions towards a monograph of the genus *Euglena*. *Nova Acta Leopoldina* 18: 1-168.
- Schmitz F. 1884. Beiträge zur kenntniss der Chromatophoren. *Jahrb. wiss. Bot.* 15: 1-175.
- Zakryś B. 1986. Contribution to monograph of Polish members of the genus *Euglena* Ehrenberg 1830. *Nova Hedwigia* 42: 491-540.